

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-079126

(43)Date of publication of application : 24.03.1998

(51)Int.Cl.

G11B 7/085

(21)Application number : 09-038826

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 24.02.1997

(72)Inventor : ONO KAZUHIKO
IKEDA EIJI
MINODA HIROSHI
FUKUSHIMA AKIO
SHIOYAMA HIROAKI
INOUE SHIGEKI

(30)Priority

Priority number : 08180910 Priority date : 10.07.1996 Priority country : JP

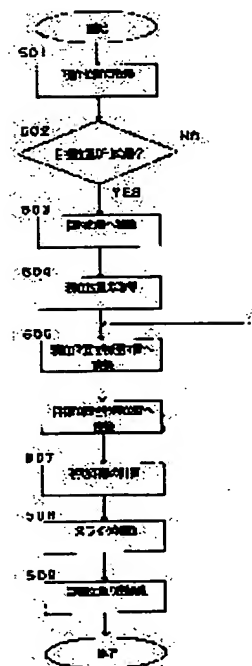
(54) ACCESSING METHOD FOR OPTICAL DISK DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To move an optical pick-up to a target position at a high speed, by moving an objective lens so as to focus on a target layer when a recording layer of target information differs, and then calculating the distance between two physical positions, that is, the current position and the target position.

SOLUTION: First, the position of an optical pick-up for reading current position information recording on a disk is checked. Then, it is judged whether the recording position of target information is equal to the current recording layer. When the recording position of target information is not equal to the current recording layer, an objective lens is moved in a direction perpendicular to the disk so as to focus on the target layer. Then, the current position of the optical pick-up is checked. The current position and the target position are converted to physical positions on the disk, and the distance between the relative two points is calculated. Thus, the optical pick-up may be moved to the target position at a high

speed without reading the position information recorded on the disk during moving. After the movement, the pick-up is caused to access the target information recording position while the position information recorded on the disk is checked. Thus, high-speed access is easily carried out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 07.09.2000

[Date of sending the examiner's decision of] 12.02.2003

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-79126

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月24日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号 庁内整理番号 F I 技術表示箇所
G 1 1 B 7/085 G 1 1 B 7/085 B
H

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願平9-38826
(22) 出願日 平成9年(1997) 2月24日
(31) 優先権主張番号 特願平8-180910
(32) 優先日 平8(1996) 7月10日
(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005108
株式会社日立製作所
東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地
(72) 発明者 小野 和彦
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内
(72) 発明者 池田 栄司
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内
(72) 発明者 箕田 博
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内
(74) 代理人 弁理士 小川 勝男

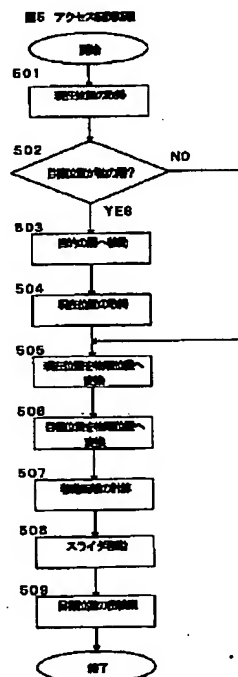
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置のアクセス方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 光ディスク片面に再生情報記録層が複数層あり、目的の情報記録位置が再生情報記録層以外の時、複数層に亘る光ピックアップのアクセス制御が必要で情報記録層が複数層のディスクで、情報が内周から外周方向に向け記録する情報記録層の時、外周から内周方向に向け記録する情報記録層の時、アクセス制御を正確かつ高速、容易に行いディスクの種類に関らずポーズ動作を正確に行う方法。

【解決手段】 複数の記録層に亘り光ピックアップのアクセス制御の開始時、目標情報記録層への移動手段を用い光ピックアップのビーム焦点を移動し再生中の情報記録層の切替え処理を行い、同一記録層間のアクセスと同様の制御処理手段を用い光ピックアップのアクセス制御を行ない、ポーズ動作に関して情報が内周から外周に向けての記録層では内周向きに1トラックジャンプし、情報が外周から内周に向けての記録層では外周向きに1トラックジャンプする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ディスクの片面に情報記録面が複数層存在する光ディスクを再生することが可能な光ディスク装置において、動作中に再生対象となる情報記録層の切替えを行なうことができるようにしたことを特徴とする光ディスク装置のアクセス方法。

【請求項2】請求項1記載において、再生対象となる情報記録層の切替え手段として、対物レンズの焦点位置を情報記録媒体の厚さ方向に移動させ、情報記録媒体から得られる信号を使うことによって行なうことを特徴とする光ディスク装置のアクセス方法。

【請求項3】請求項1記載において、再生している情報記録層とは別の情報記録層にアクセスを行なう際に、光ピックアップを目標の情報が記録されている情報記録層に移動させた後、当該記録層でアクセスするようにしたことを特徴とする光ディスク装置のアクセス方法。

【請求項4】請求項3記載において、光ピックアップを目標の情報が記録されている情報記録層に移動させるに際し、少なくともフォーカスサーボ、トラッキングサーボをOFFとし、当該情報記録層への移動が完了した時点でフォーカスサーボ、トラッキングサーボの順でサーボ系をONするようにしたことを特徴とする光ディスクのアクセス方法。

【請求項5】請求項3記載において、光ピックアップを目標の情報が記録されている情報記録層に移動させた後、当該記録層の現在位置を確認してから、当該記録層でアクセスするようにしたことを特徴とする光ディスク装置のアクセス方法。

【請求項6】ディスクの片面に情報記録面が複数層存在する光ディスクを再生することが可能な光ディスク装置において、少なくともOpposite Track Path (以後OTPと記す)を有するディスク再生に際し、OTPディスクであることを記憶しておき、OTP層の再生時にポーズ（一時停止）指示がなされた時、ポーズが指示された位置でピックアップをディスクの外周側から内周側に1トラックジャンプしてポーズ動作をするようにしたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項7】ディスクの片面に情報記録面が複数層存在する光ディスクを再生することが可能な光ディスク装置において、Parallel Track Path (以後PTPと記す)再生時のポーズとOpposite Track Path (以後OTPと記す)再生時のポーズでピックアップの1トラックジャンプの方向を逆にするようにしたことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項8】請求項7に記載のディスク再生装置でPTP再生時にはピックアップを外周側から内周側に、OTP再生時には内周側から外周側に1トラックジャンプさせてポーズ動作を行うようにしたことを特徴とする光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ディスクの片面に情報記録面が複数層存在する光ディスクを再生することが可能な光ディスク装置に関する。

【0002】

【従来の技術】記録媒体としての光ディスクにおいて、現在情報記録面が複数層存在するメディアはレーザーディスク(LD)等が広く普及している。これらの記録媒体は物理構造上メディアの両面に各1層ずつの情報記録面が存在するため、再生する情報記録層を切替える必要がある場合は一般的にディスクの反転、入れ替え等が行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】近年コンピュータ用データの大容量化、またデジタル動画情報の記録再生の実用化等により、光ディスクの高記録密度化が求められており、DVD(ディジタルバーサタイルディスク)等の大容量光ディスクの仕様が考案され、従来の片面単層の情報記録に加え2層ディスク等の光ディスクが規格化されている。これらの光ディスクは片面に2層の情報記録層を持つ為、再生する光ディスク装置においては、再生対象となる情報記録層を切替えたり、記録されている情報の形態及びその利用方法によっては、従来の1層ディスクの再生とは異なる再生方法が必要になる。その一つはアクセスの方法であり他の一つはポーズの方法である。

【0004】光ディスク装置においては、高速アクセスを実現するため通常同一の情報記録層上にある読み出し目標の情報の記録位置へ光ピックアップをアクセスさせる場合は、まずディスクに記録されている現在位置情報を読み取り光ピックアップの現在位置を取得する。次に読み出し目標情報の論理ないしは物理アドレスより目標位置を取得する。この2点の位置をディスクの情報記録フォーマットから物理的位置情報に変換し、2点間のディスク平面上の距離を求め、光ピックアップが搭載されたスライダを制御する手段により、目標位置へ光ピックアップをアクセスさせる手法がとられる。

【0005】ところが片面に複数の情報記録層を持つ光ディスクの場合において、読み出し目標情報が他の情報記録層上に存在する場合は、情報記録層間のトラック位置が必ずしも一致せず、現在再生している情報記録層の位置情報を基に目標位置へ移動し、しかる後目標とする情報記録層への光ピックアップの移動を行なう方法では、高速且つ正確に目標位置にアクセスできない問題がある。

【0006】加えて、DVDの片面2層ディスクには図3(1)の1層目と2層目の記録のパス(path)が同じであるParallel Track Path (以後PTPと記す)と、同図(2)に示すように1層目と2層目の記録のパスが逆であるOpposite

Track Path (以後OTPと記す) の2種類があり、OTPの場合2層目の物理アドレスは1層目の物理アドレスと直接関係なく付されるので現在再生している情報記録層の位置情報を基にしては他の情報層にアクセスすることは不可能である。

【0007】またポーズ(一時停止)動作についても、従来の片面1層ディスク再生の場合の動作のままではOTPのディスクの2層目ではポーズしないという不具合を生じる。

【0008】本発明の課題は、これらの複数の記録層¹⁰有するディスクの再生において、光ピックアップのアクセス制御を正確かつ高速、また容易に行なう方法並びに、ディスクの種類に関らず正確にポーズ動作を行う方法を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記課題のうちアクセスに関し本発明は、複数の記録層をまたがった光ピックアップのアクセス制御を開始するにあたり、まず目標情報の記録されている記録層への移動手段を用いて光ピックアップのビーム焦点を移動することにより再生中の情報²⁰記録層の切替え処理を行い、その後は同一記録層間のアクセスと同様の制御処理手段を用いて、移動後の情報記録層上の光ピックアップの現在位置及び読み出し情報の目標位置から2点間のディスク平面上の距離を求め、光ピックアップのアクセス制御を行なうことで解決する。またポーズ動作に関し本発明は、再生中のディスクが片面2層ディスクか否かを予め光ディスク再生装置で記憶しておき、OTPディスクで2層目再生時にポーズ動作指示があった時、1層目とピックアップのトラッキング方向を逆方向にする事により解決を図った。³⁰

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を図示した1実施例によって説明する。

【0011】図1は本発明の第1の実施形態例において本発明の構成要件を成す光ディスク装置のブロック図である。本光ディスク再生装置はここで図示された以外に、再生データを復調するため信号再生、復調、誤り訂正等を行うデコーダブロック、光ディスク装置全体の制御を行うシステム制御ブロック、外部の情報処理機器とのインタフェースを行うインタフェースブロック、データ⁴⁰を記録するための変調、誤り訂正等のエンコーダブロック等により構成されるが、これらのブロックのうち本発明と直接関係のないブロックについては、説明、図面への記載は省略する。

【0012】まず同図中の各ブロックの機能について概略を説明する。

【0013】光ディスク1はコンパクトディスク(CD)、デジタルバーサタイルディスク(DVD)等の光学的に読み取り可能な情報記憶媒体であり、その信号記録面には情報が、ビットと呼ばれる凹部で記録されて⁵⁰

いる。

【0014】光ピックアップ2は光ディスク1から情報を再生するためのもので、図示していない半導体レーザ、光学部品、及びフォーカスアクチュエータ3、トラッキングアクチュエータ4、光検出器5から構成されている。半導体レーザから出射した光は光ディスク1の信号記録面で焦点を結び光スポットを形成する。光スポットから反射してくる光量はビットの有無により変化するため光量の変化を信号として検出することによって信号再生を行うことができる。

【0015】光検出器5は光ディスク1からの反射光量の変化を電流信号に変換するためのものである。光検出器5の出力は電流-電圧変換回路6により電圧信号に変換され、フォーカスエラー検出回路7、トラッキングサーボ回路8にそれぞれ伝達される。

【0016】フォーカスエラー検出回路7で検出されたフォーカスエラー信号8は位相補償回路9、スイッチ10、駆動回路11を経て、フォーカスアクチュエータ3に印加され対物レンズ12をフォーカス方向に制御するフォーカスサーボループを形成する。

【0017】サーチ信号発生回路13はフォーカスサーチ制御信号14に応じてサーチ信号15を発生する回路である。サーチ信号15を駆動回路11に伝達しフォーカスアクチュエータ3に印加することにより、前記フォーカスサーボループとは別に対物レンズ12をフォーカス方向に移動することができる。

【0018】スイッチ10はフォーカス切替信号16の状態に応じて切り換わり、位相補償回路9の出力を駆動回路11に伝達するようにスイッチ10を切替えることによりフォーカスサーボループの動作を開始することができる。

【0019】トラッキングサーボ回路8は、トラッキングエラー検出回路、位相補償回路等から成り、出力信号は駆動回路17を経て、トラッキングアクチュエータ4に印加され対物レンズ12をトラッキング方向に制御するトラッキングサーボループを形成する。

【0020】スイッチ18はトラッキング制御切替信号19により、トラッキングサーボループを開き、トラッキングアクチュエータ移動信号発生回路20の出力信号により対物レンズ12をトラッキング方向に移動させることができる。

【0021】スライドモータ21は光ピックアップ2を移動させるためのもので、定常時はトラッキングサーボ回路8の出力信号がスライドモータサーボ回路22を経て駆動回路23に伝達されスライドモータサーボループを形成する。またアクセス動作等で光ピックアップを移動する場合はスライドモータ制御切替信号24によりスイッチ25を切替え、ロータリーエンコーダ26の出力信号により得た速度・位置情報よりコントローラ27はスライドモータ制御信号28をスライドモータ移動信号

発生回路29へ出力、駆動回路23を経てスライドモータ21を駆動する。

【0022】次に情報記録層が片面に2層存在する光ディスクの一例を説明する。本光ディスク再生装置はCD、DVD1層、DVD2層ディスクを再生の対象とし、ここではDVDの2層ディスクを例に挙げる。

【0023】図2はDVD2層ディスクの構造を示している。

【0024】DVD2層ディスクはディスクの片面に2つの情報記録層がディスク厚方向に約55 μ mの距離を10隔て配置されている。これらの情報記録層は通常別々に形成され、機械的に貼りあわせて作成される。

【0025】図2において第1層①は半透明の記録膜であり、第2層②はアルミ蒸着等の反射膜である。この2層ディスクの再生は、図2に示すように①の第1層側からレーザ光を照射し、対物レンズ12をディスクと直角方向に移動させる事によって①の第1層、②の第2層に焦点を結ばせて行う。

【0026】図3はDVD2層ディスクの物理セクタの配置及びアドレス情報の構成を示している。20

【0027】(1)はPARALLEL TRACK PATH (PTP) と呼ばれ、LAYER0 (1層目) 上の物理セクタとLAYER1 (2層目) 上の物理セクタとの間には、アドレス情報については関連性がなく、それぞれディスクの内周から外周に向かってインクリメントされた同一アドレスの物理セクタが各情報記録層に存在する。

【0028】(2)はOPPOSITE TRACK PATH (OTP) と呼ばれ、LAYER1 (2層目) 上の開始物理セクタのアドレス情報は、LAYER0 (1層目) 上の最終物理セクタのアドレス情報の各ビットを反転したアドレス情報として表わされ、LAYER1 (2層目) のアドレス情報はディスクの外周から内周に向かってインクリメントされて記録される。すなわちLAYER0 (1層目) のアドレス情報はディスクの内周から外周に向かってインクリメントされているのに対し、LAYER1 (2層目) のアドレス情報はディスクの外周から内周に向かってインクリメントされている。

【0029】DVDディスクでは、片面1層ディスク 40か、片面2層ディスクか、そしてPTPのディスクか、OTPのディスクかの情報はディスクのインデックス情報として記録されており、またセクタアドレスにはLAYER0 (1層目)、LAYER1 (2層目) であるかの情報が記録されている。

【0030】従って光ディスク再生装置では、インデックス情報を読み取る事によってどんなディスクが入れているかを知ることが出来、再生中のディスクがPTPのディスクかOTPのディスクかを光ディスク再生装置の中で記憶することによって特殊再生の便に供するこ50

とが出来る。

【0031】(1)、(2)いずれのディスクにおいても、LAYER0 (1層目) 上に存在するある物理セクタAからLAYER1 (2層目) 上に存在する物理セクタBへ光ピックアップを移動させるような情報記録層間をまたぐアクセスを行なう場合、従来の光ピックアップのディスク半径方向への移動に加え、光ピックアップの光スポットが焦点を結ぶ情報記録層を切替えるためのディスク厚方向への移動が必要になる。

【0032】次に、本光ディスク装置における再生する情報記録層の切替えのために行う処理手順について説明する。なお、以下の処理手順においてはシステムコントローラとして機能するCPUがソフトウェアにより、その処理を行う場合を例に用いる。

【0033】図4は再生情報記録層の切替え処理の手順の概要を示した図である。

【0034】401において、前述のセクタアドレス内情報により現在光ピックアップの対物レンズが焦点をむすび再生をしている情報記録層が1層目か2層目の確認を行い、402において、目標とする情報が記録されている情報記録層の確認を行なう。

【0035】401、402の処理の結果、403にて目標とする情報記録層が他の層と判断されれば、404において、ディスクの情報記録層の目的の位置に光スポットの焦点を維持するためのフォーカスサーボ、トラッキングサーボ等のサーボループをOFFする。

【0036】しかるのち405において、目標となる情報記録層への移動方向へ対物レンズを駆動するためフォーカスサーチ制御信号の送出を開始する。この結果、光スポットの焦点がしだいに隣接する情報記録層の近傍へ移動するにつれ、フォーカスエラー信号が出力されはじめる。

【0037】406において、このフォーカスエラー信号の監視を行いながらあらかじめ設定した判定レベルを超えるまでフォーカスサーチ制御信号の送出を続ける。

【0038】判定レベルを超えた後は407において、この後のフォーカスサーボループの引き込み安定化のため405において印加した駆動信号と逆位相の信号をフォーカスサーチ制御信号に出力し、フォーカスアクチュエータにブレーキをかける。408において、フォーカスエラー信号のゼロクロス点を検出することにより隣接する情報記録層へ到達したと判断する。

【0039】その後409においてスイッチの切替えにより、フォーカスサーボループをONし、他のサーボループも順次ONする。

【0040】さて、実際に片面に情報記録層が2層存在する光ディスクにおいて、情報記録層をまたぐアクセスを行なう場合を説明する。

【0041】一般的にCD及びDVD等の光ディスクにおいては、アクセス開始時の論理的な現在位置及び目標

位置をディスク上の物理的な位置へ変換し、この差分をもとめることにより相対的な2点間のディスク平面上の距離を算出し、光ピックアップが搭載されているスライダの制御手段を用いて、移動中ディスクに記録された位置情報を読み込むことなしに、目標位置へ光ピックアップを高速に移動させる手法が用いられる。

【0042】現在位置及び目標位置の物理的な位置への変換方法の1例としては、ディスク上のある基準となるセクタ番号S0のディスク中心からの半径をR0(m)とし、ディスクの情報が記録された時の線速度をCLV¹⁰(m/s)、トラックピッチをTP(m)、また1セクタの再生に要する時間をT0とすれば、同一情報記録層に存在するセクタ番号S1のディスク中心からの半径R1(m)との関係は、

$$R12 = (CLV \cdot TP \cdot T0 (S1 - S0) / \pi) + R02$$

と表わすことができる。2層ディスクの場合はディスクの形成上、各情報記録層で上記の線速度、トラックピッチが異なる為、そのセクタが記録されている情報記録層ごとに上記の式を用いる必要がある。

【0043】情報記録層をまたいでアクセスを行う場合にPTPのディスクでは物理セクタはLAYER0(1層目)、LAYER1(2層目)共ディスクの内周から外周に向かって同じようについているので、現在再生中の情報記録層の情報を基に目標の距離を移動させ、再生中の情報記録層に記録されている現在位置情報を読み取りながら目標セクタへ近づけ、しかる後に情報記録層をまたいで目標セクタにアクセスする方法もあるが、LAYER0とLAYER1ではトラックピッチ、線速度等は必ずしも一致していないので、最終目標セクタへのアクセス時間に無駄が生じる。

【0044】またOTPのディスクに到っては、LAYER0とLAYER1の物理セクタは全く異なっており、現在再生中の情報記録層の情報を基に他の情報記録層の目標セクタへアクセスすることは不可能である。

【0045】本実施例では上記の問題点を以下の処理にて解決する。

【0046】図5は本発明による光ピックアップのアクセス制御におけるシステムコントローラの処理の流れを示している。

【0047】本実施例ではまず501にて光ディスクに記録された現在位置情報を読み取り光ピックアップの位置を確認する。

【0048】次に502にてアクセスする目標情報の記録位置が現在の情報記録層と同一であるかどうか判断する。

【0049】ここで情報記録層が同一でない場合は、503にて前述の図4を用いて説明したフォーカス移動手段により光ピックアップのビーム焦点を目標の情報記録層へ移動させる。

【0050】移動後504にて501と同様の処理により移動後の情報記録層上における光ピックアップの現在位置を確認する。

【0051】505、506において現在位置及び目標位置をディスク上の物理的な位置へ変換する。

【0052】これらの方法により求めた現在位置及び目標位置の物理的位置から507において相対的な2点間のディスク平面上の距離を算出し、508にて光ピックアップが搭載されているスライダの制御手段を用いて、移動中ディスクに記録された位置情報を読み込むことなしに、目標位置へ光ピックアップを高速に移動させる。

【0053】移動後、509にてディスクに記録された位置情報を確認しながら目標の情報記録位置へ光ピックアップをアクセスさせる。

【0054】この一連の処理においては、情報記録層をまたがるアクセスの場合においても、502、503、504の処理のみを追加して行うことで、505以降の従来の同一情報記録層内のアクセス処理と同様の処理手段をもちいることができるため高速にアクセスすることが可能であり、また容易に処理を行うことができる。

【0055】次に本発明のポーズ動作について図6、図7を用いて説明する。図6は従来CD、LDで用いられてきたポーズ動作のフローであり、図7が本発明のポーズ動作のフローである。CD、LD共に情報はディスクの内周から外周に向け螺旋状の信号トラックに沿って記録されており、図6でポーズ動作指示があると、601で「ポーズ指定位置で内周に向かって1トラックジャンプする。」ことによりポーズが実現され、602でポーズ終了命令があるまでこの動作が繰り返される。DVDの1層ディスクやPTPディスクも図6でポーズは実現できるが、OTPディスクのLAYER1(2層目)では図6の方法ではどんどん先(内側)に進んでしまい、ポーズ動作とならない。

【0056】図7では、光ディスク再生装置でインデックス情報からOTPディスクであることを読み取って記憶しておき、ポーズ動作が指示されるとまず703で「OTPディスクか否か」、704で再生中のセクタアドレスから「LAYER1(2層目)か否か」をチェックし、OTPディスクでLAYER1(2層目)の時のみ705で「ポーズ指定位置で外周に向かって1トラックジャンプをする。」ことによってポーズ動作が実現される。

【0057】本発明の実施例では2層ディスクの場合について説明したが、3層、4層等の複数の情報記録層があるディスクの再生装置であっても本発明のアクセス方法及びポーズ方法が適用できることは言うまでもない。

【0058】

【発明の効果】本発明によれば、再生対象となる光ディスクの片面に再生すべき情報記録面が複数層あり、再生

9

するこれらの情報記録層を動作中に切替えることが必要な光ディスク装置において、目的となる情報の記録位置が現在再生中の情報記録層以外にある場合においても、正確かつ高速、また比較的容易に、同一記録層間のアクセスと同様の制御処理手段を用いて光ピックアップのアクセス制御を行なうことができた、PTPディスク、OTPディスクいずれであってもポーズ動作を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態例において本発明の構成要件を成す光ディスク装置のブロック図である。

【図2】本実施例で用いられる、DVD2層ディスクの構造を模式的に示す図である。

【図3】本実施例で用いられる、DVD2層ディスクの物理セクタの配置及びアドレス情報の構成を模式的に示す図である。

【図4】本発明の1実施例における、再生情報記録層の切替え処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】本発明の1実施例における、光ピックアップのアクセス制御処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】従来のポーズ動作の対処の流れを示すフローチャートである。

【図7】本発明によるポーズ動作の処理の流れを示すフローチャートである。

【符号の説明】

- 1…光ディスク、
2…光ピックアップ、

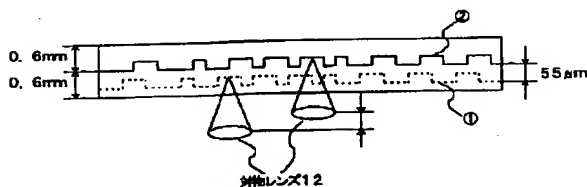
*

10

- *3…フォーカスアクチュエータ、
4…トラッキングアクチュエータ、
5…光検出器、
6…電流-電圧変換回路、
7…フォーカスエラー検出回路、
8…フォーカスエラー信号、
9…位相補償回路、
10…スイッチ、
11…駆動回路、
12…対物レンズ、
13…サーチ信号発生回路、
14…フォーカスサーチ制御信号、
15…サーチ信号、
16…フォーカス切替信号、
17…駆動回路、
18…スイッチ、
19…トラッキング制御切替信号、
20…トラッキングアクチュエータ移動信号発生回路、
21…スライドモータ、
22…スライドモータサーボ回路、
23…駆動回路、
24…スライドモータ制御切替信号、
25…スイッチ、
26…ロータリーエンコーダ、
27…コントローラ、
28…スライドモータ制御信号、
29…スライドモータ移動信号発生回路。

【図2】

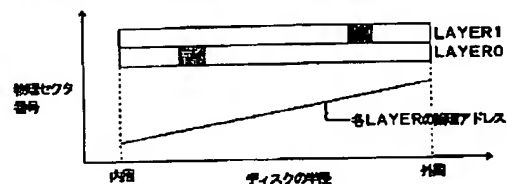
図2 DVD2層ディスクの構造



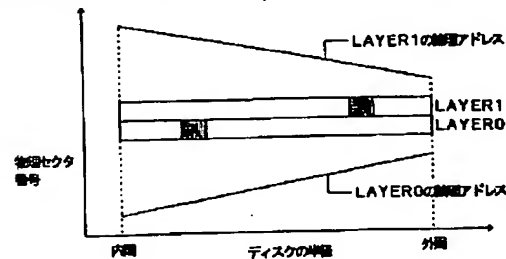
【図3】

図3 DVD2層ディスクの物理セクタの配置及びアドレス情報の構成

(1) PARALLEL TRACK PATH



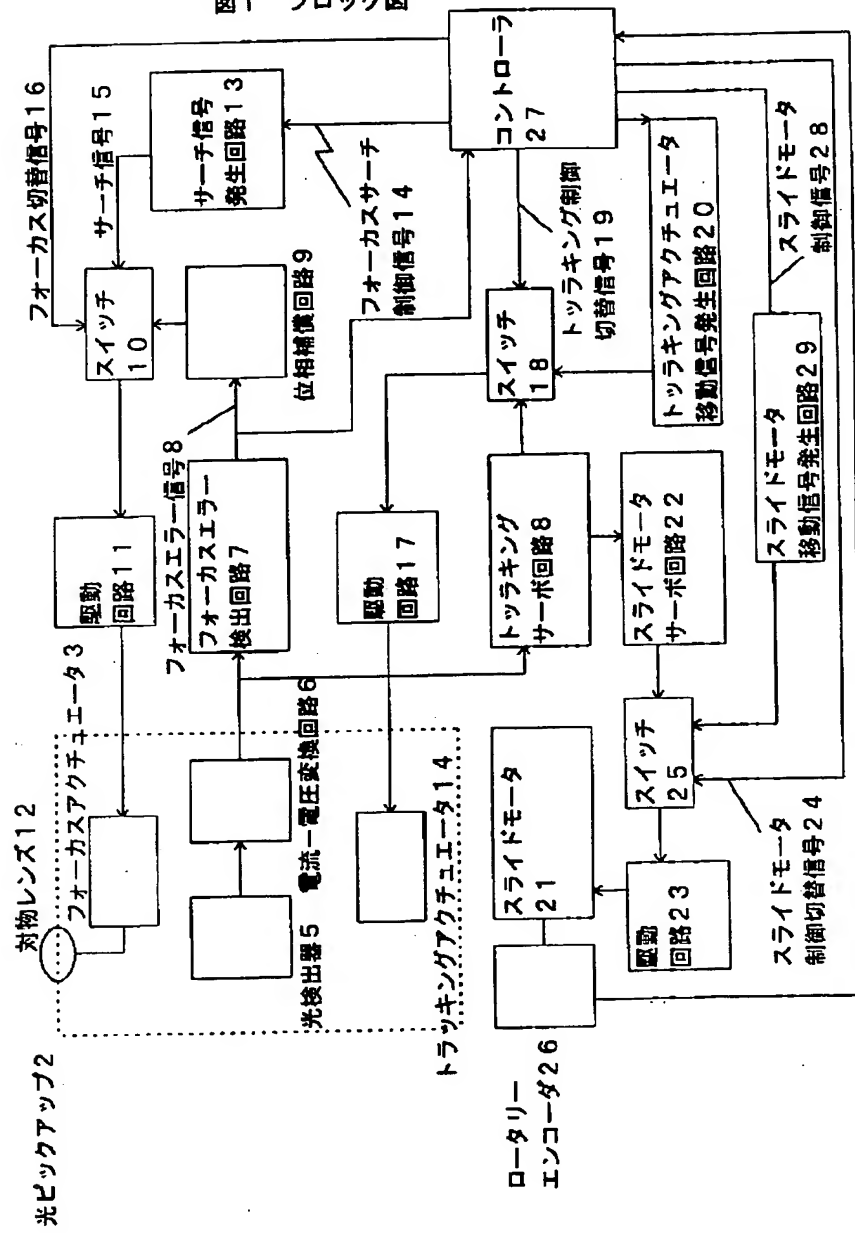
(2) OPPOSITE TRACK PATH



BEST AVAILABLE COPY

【図1】

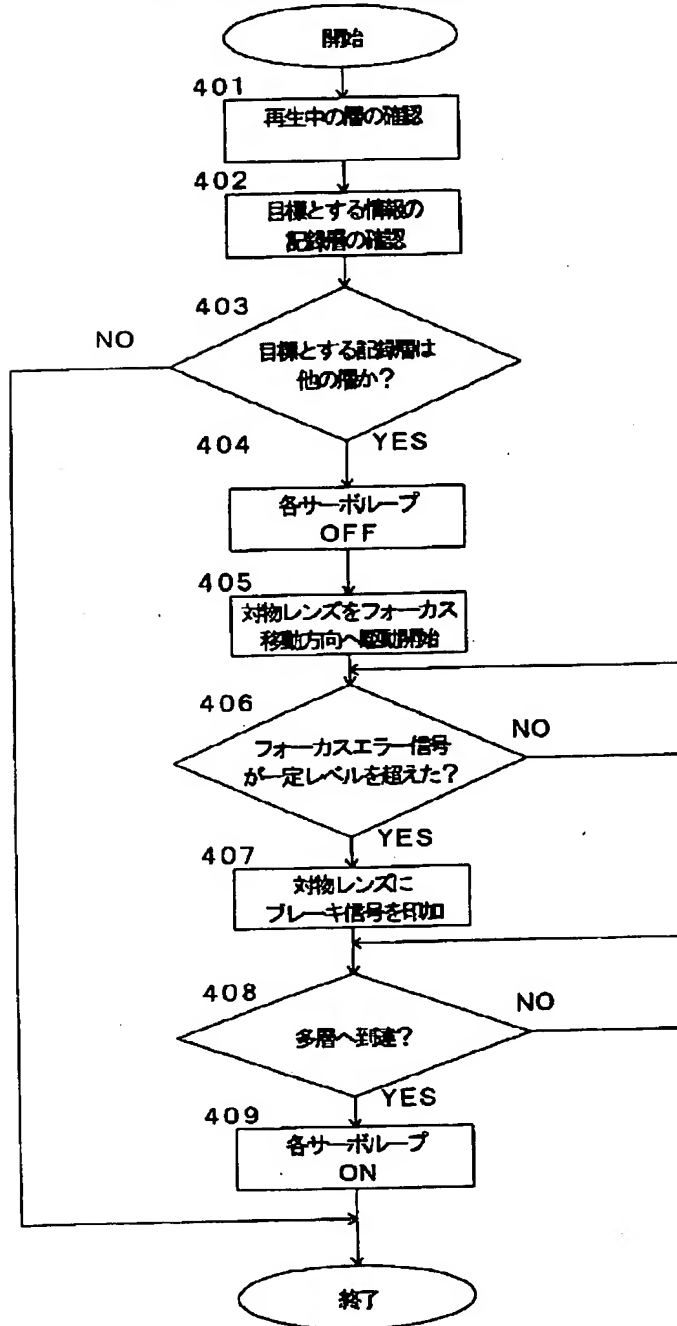
図1 ブロック図



BEST AVAILABLE COPY

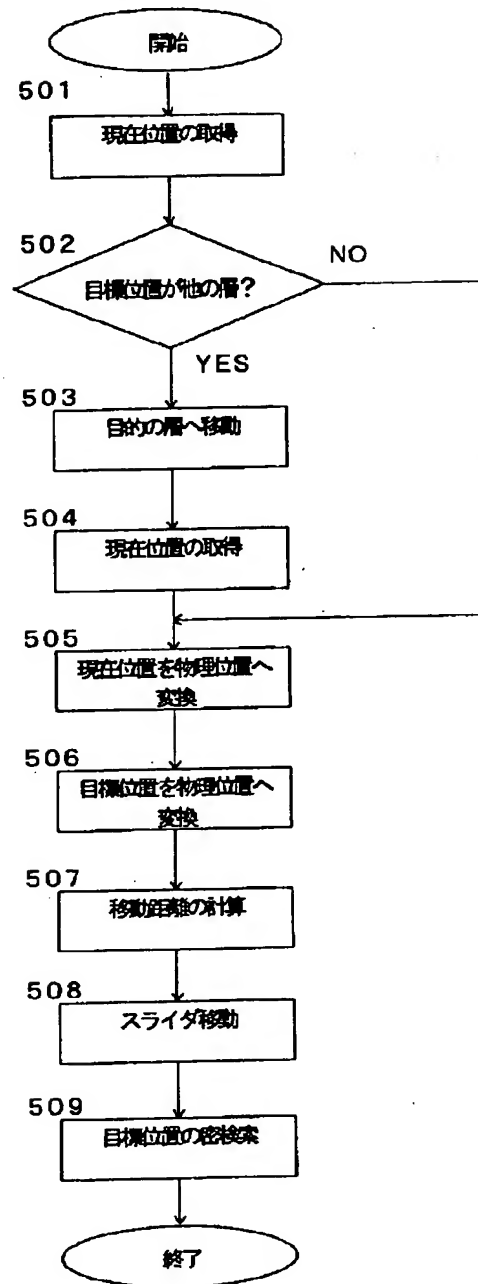
【図4】

図4 再生情報記録層の切替え処理



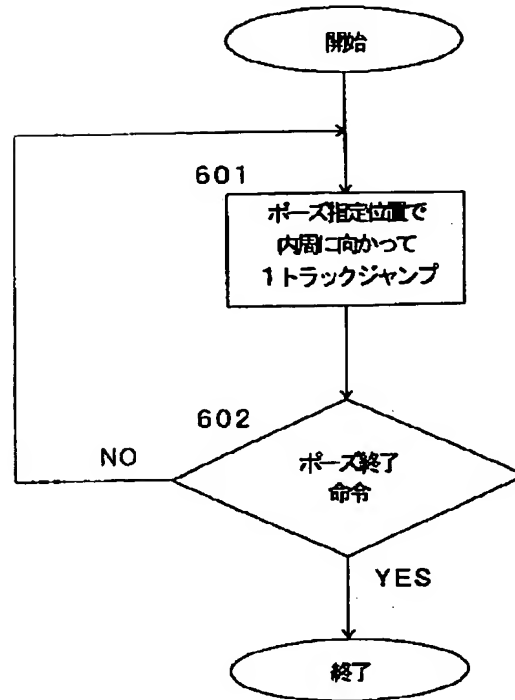
【図5】

図5 アクセス制御処理



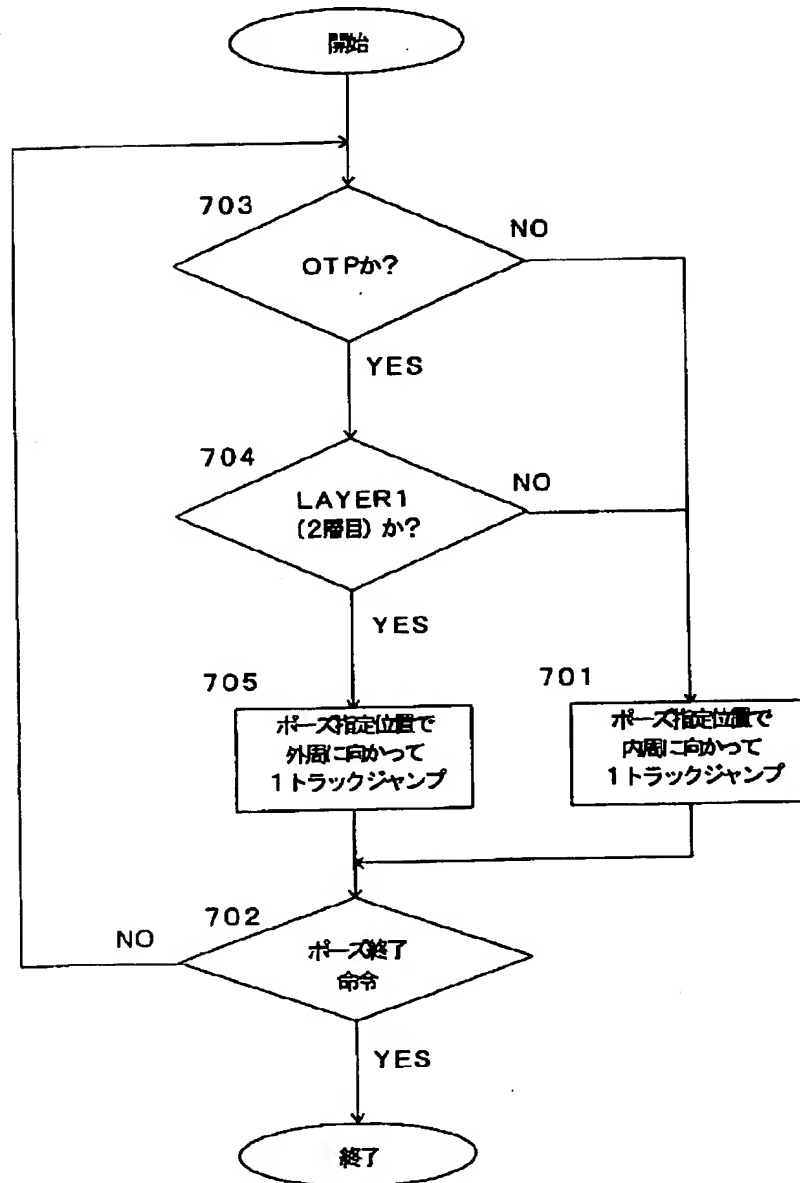
【図6】

図6 従来のポーズ動作処理



【図7】

図7 本発明によるポーズ動作処理



フロントページの続き

(72)発明者 福島 秋夫
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内

(72)発明者 塩山 博昭
東京都小平市上水本町五丁目20番1号株式
会社日立製作所半導体事業部内

(72)発明者 井上 茂樹
神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地株式
会社日立製作所映像情報メディア事業部内